

51

Int. Cl. 2:

E21 D 9/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentlich

# Offenlegungsschrift 25 41 534

11

21

22

43

Aktenzeichen: P 25 41 534.3

Anmeldetag: 18. 9. 75

Offenlegungstag: 31. 3. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Sicherung des Aufhauens gegen von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial

61

Zusatz zu:

P 25 22 294.0

71

Anmelder:

Groetschel, Karl Maria, Dipl.-Ing., 8000 München

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 25 41 534 A 1

DT 25 41 534 A 1

## A n s p r ü c h e

\*\*\*\*\*

1. Verfahren zur Sicherung des Aufhauens gegen von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial, insbesondere nach Patent ... (Patentanmeldung P 25 22 294.0), wobei Verzugsmaterial einem der Vortriebsmaschine mitgeführten Vorrat entnommen, am Hangenden angelegt und entsprechend dem Vortrieb ausgelegt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das in an sich bekannter Weise durch wenigstens eine Hangendschutzmatte gebildete Verzugsmaterial an der Stirnseite der Vortriebsmaschine bevorratet, mit dem jeweils zuerst vorverlegten Teil der Abspannung der Vortriebsmaschine mitgeführt, an einer vor der Abspannung gelegenen Stelle entgegen der Vortriebsrichtung und parallel zum Hangenden über etwa die Gesamtbreite der Abspannung umgelenkt, auf der Abspannung am Hangenden festgeklemmt und hinter der Umlenkstelle beim Vorrücken der Vortriebsmaschine festgehalten wird, wobei dem Vorrat eine dem Vortrieb entsprechende Mattenlänge entnommen wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei der die Vortriebsmaschine mit einer Abspannung verbunden und von dieser zu sichern ist und eine von der Vortriebsmaschine mitgeführte Vorratsvorrichtung für Verzugsmaterial sowie eine das aus der Vorratsvorrichtung entnommene Verzugsmaterial laufend an das Hangende andrückende Vorrichtung vorgesehen sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die wenigstens eine Hangendschutzmatte (20) als Verzugsmaterial aufnehmende Vorratsvorrichtung (11) an der Stirnseite der Abspannung (2) vor deren vordersten Stempel an einer Haltenng (10) angeordnet ist, die an einem

die Vortriebsmaschine (1) tragenden oder mit dieser verbundenen Bauteil (3) der Abspannung befestigt ist, und daß vor dem stirnseitigen Ende der Hangendtragelemente (6) der Abspannung eine sich über etwa die Gesamtbreite der Abspannung erstreckende Mattenumlenkvorrichtung (18) in Form einer abgerundeten Gleitkante oder Anordnung koaxialer Rollen vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (10) der Vorratsvorrichtung (11) am Unterteil wenigstens eines der Stempel des die Vortriebsmaschine (1) tragenden Teiles (3) der Abspannung (2) befestigt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mattenvorratsvorrichtung aus einer Mattenrolle (11) mit einer Tragachse (13) besteht, die in Aufnahmeöffnungen (12) von zwei die Halterung bildenden seitlichen Ständern eingehängt ist und daß die Aufnahmeöffnungen jeweils in Form eines schräg nach oben in Vortriebsrichtung offenen Schlitzes gestaltet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Träger für die Mattenumlenkvorrichtung (18) durch drucknachgiebige hydraulische oder federnde Tragelemente (17) abgestützt ist oder sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den oder die Träger (17) für die Mattenumlenkvorrichtung (18) ein stirnseitig vorspringender Schutzschild (19) angebaut ist.

Dipl.-Ing. Karl Maria Groetschel  
8000 München 13, Jakob-Klar-Straße 5

---

Verfahren und Vorrichtung zur Sicherung des Aufhauens gegen  
von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial

---

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Sicherung des Aufhauens gegen von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial, insbesondere nach Patent ... (Patentanmeldung P 25 22 294.0), wobei Verzugsmaterial einem der Vortriebsmaschine mitgeführten Vorrat entnommen, am Hangenden angelegt und entsprechend dem Vortrieb ausgelegt wird.

Die Verlegung von Verzugsmaterial zum Schutz gegen von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial ist auf dem Gebiete des Streckenausbaus schon seit langem bekannt. So wird beispielsweise in der DT-PS 900 683 vorgeschlagen, im rückwärtigen Bereich des durch Druckmittel beaufschlagte Stempel am frisch freigelegten Hangenden angepreßten Schutzdachs einer Streckenvortriebsmaschine eine Halterung für auf Spulen aufgewickeltes Verzugsmaterial vorzusehen, das sich im Laufe des Streckenvortriebs von den Spulen abwickelt und dann durch von Hand gesetzte Türstockbaue am Hangenden gehalten wird.

Es ist ferner bereits versucht worden, den Mattenverzug automatisch, d.h. ohne Handarbeit auch in Streben mit hydraulischem Wanderausbau zu verwirklichen (DT-AS 1 281 978). Hierbei ist vorgesehen, in jedem neuen Abbaufeld fortlaufend der Gewinnungsmaschine folgend, eine Matte von dem freigelegten Hangendbereich entsprechender Breite gestrafft am

Hangenden anzulegen und unmittelbar nach Passieren jeder Ausbaueinheit den Ausbau zu rücken oder Teile derselben vorzupfänden und dann die Matte ans Hangende anzupressen. Dabei wird die jeweils zu verlegende Mattenbahn einer von der als Schrämmaschine ausgebildeten Gewinnungsmaschine getragenen Vorratsvorrichtung entnommen.

Unter den besonders erschwerten Verhältnissen beim Vortrieb von Aufhauen unter schwachem Hangenden und vor allem bei starker Neigung sind die bekannten Sicherheitsvorkehrungen gegen von oben abfallendes Kohle- oder Bergematerial unbefriedigend. Vor allem in den Fällen, in denen die Neigung des Aufhauen in Einfallrichtung zusätzlich durch eine Neigung rechtwinklich zu den Stößen überlagert ist, besteht bei der aus der DT-PS 900 683 bekannten Verfahrensweise die Gefahr des seitlichen Abgleitens von Hangendschutzmatten.

In der nicht zum Stande der Technik gehörigen Hauptanmeldung wurde zur Mechanisierung des Vortriebs des Aufhauens ohne Gefährdung von Arbeitspersonen durch Handarbeit und insbesondere zur Sicherung gegen Hereinbrechen von Kohle- oder Bergematerial vom Hangenden bereits vorgeschlagen, daß der zwischen der Vortriebsmaschine und der nachfolgenden Wanderausbaueinheit liegende, ungeschützte Bereich des Hangenden zur Sicherung unterfangen wird, wobei die zusätzliche Sicherung schrittweise der Vortriebsmaschine nachgeführt wird. Insbesondere ist in der Hauptanmeldung ein Vorrat einer Hangendschutzmatte vor der Vortriebsmaschine folgenden Wanderausbaueinheit angeordnet, wobei die Schutzmatte über die vorderen Kappenenden der Wanderausbaueinheit geführt und an das Hangende angelegt wird.

Die vorliegende Erfindung schafft eine noch weitgehendere Sicherung des Aufhauens gegen von oben fallendes Kohle- oder Bergematerial. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, auch auf die Hangendstützkörper bzw. Kappen der Vortriebsmaschine zugeordneten Abspannung fortlaufend eine Hangend-

709813/0060

schutzmatte aufzubringen, die im Zuge des Vortriebs des Aufhauen auch die nachfolgenden Wanderausbaueinheiten überspannt und von diesen gegen das Hangende gedrückt wird.

Ausgehend von einem Verfahren der eingangs angegebenen Art, schlägt die Erfindung zur Lösung dieser Aufgabe vor, daß das in an sich bekannter Weise durch wenigstens eine Hangendschutzmatte gebildete Verzugsmaterial an der Stirnseite der Vortriebsmaschine bevorratet, mit dem jeweils zuerst vorverlegten Teil der Abspannung der Vortriebsmaschine mitgeführt, an einer vor der Abspannung gelegenen Stelle entgegen der Vortriebsrichtung und parallel zum Hangenden über etwa die Gesamtbreite der Abspannung umgelenkt, auf der Abspannung am Hangenden festgeklemmt und hinter der Umlenkstelle beim Vorrücken der Vortriebsmaschine festgehalten wird, wobei dem Vorrat eine dem Vortrieb entsprechende Mattenlänge entnommen wird.

Die Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens, bei der die Vortriebsmaschine mit einer Abspannung verbunden und von dieser zu sichern ist und eine von der Vortriebsmaschine mitgeführte Vorratsvorrichtung für Verzugsmaterial sowie eine das aus der Vorratsvorrichtung entnommene Verzugsmaterial laufend an das Hangende andrückende Vorrichtung vorgesehen sind, zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß die wenigstens eine Hangendschutzmatte als Verzugsmaterial aufnehmende Vorratsvorrichtung an der Stirnseite der Abspannung vor deren vorderstem Stempel an einer Halterung angeordnet ist, die an einem die Vortriebsmaschine tragenden oder mit dieser verbundenen Bauteil der Abspannung befestigt ist, und daß im Bereich des stirnseitigen Endes der Hangendtragelemente der Abspannung eine sich über etwa die Gesamtbreite der Abspannung erstreckende Mattenumlenkvorrichtung in Form einer abgerundeten Gleitkante oder coaxialen Rollenordnung vorgesehen ist.

Durch die Erfindung gelingt es also erstmals, eine Schutzmatte automatisch zu verlegen, die selbst unter den besonders schwierigen Verhältnissen des Aufhauens die in der Regel aus mehrteiligen und abwechselnd schreitenden Stützelementen bestehende Abspannung von Vortriebsmaschinen vollständig abdeckt und auch den besonders gefährdeten Hangendbereich zwischen der Abspannung der Vortriebsmaschine und der oder den nachfolgenden Wanderausbaueinheiten sichert. Die Erfindung ist nicht nur auf die Sicherung des Aufhauens beschränkt, sondern sie bietet auch einen vollständigen Schutz der Strecke vor allem bei schwachem Hangenden.

Eine besonders einfache Bevorratung der Schutzmatte sowie ein Ausgleich etwaiger Richtungskorrekturen beim Auslegen der Matte ist in Weiterbildung der Erfindung dadurch möglich, daß die Mattenvorratsvorrichtung aus einer Mattenrolle mit einer Tragachse besteht, die in Aufnahmeöffnungen von zwei die Halterung bildenden seitlichen Ständern eingehängt ist, und daß die Aufnahmeöffnungen jeweils in Form eines schräg nach oben in Vortriebsrichtung offenen Schlitzes gestaltet sind.

Zum Ausgleich von Unebenheiten des Hangenden und/oder Änderungen der Schreitrichtung bei der Mattenverlegung ist die Erfindung ferner dadurch weitergebildet, daß der oder die Träger für die Mattenumlenkvorrichtung durch drucknachgiebige hydraulische oder federnde Tragelemente abgestützt ist oder sind.

Die Sicherung des Aufhauens kann noch dadurch verbessert werden, daß an den oder die Träger für die Mattenumlenkvorrichtung ein stirnseitig vorspringender Schutzschild angebaut ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

709813/0060

- 8 -

}

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine mit der erfindungsgemäßen Mattenverlegungsanordnung ausgestattete, vor Ort befindliche Abspannung mit zugehöriger Vortriebsmaschine;

Fig. 2 eine Teilansicht von vorn auf die erfindungsgemäße Mattenverlegungsanordnung; und

Fig. 3 eine Ansicht von oben auf die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Vortriebsmaschine 1 mit einer insgesamt mit 2 bezeichneten Abspannung zu einer Einheit zusammengefaßt, wodurch die freigelegten Hangendenschichten frühzeitig unterfangen werden können. Die Abspannung weist mehrere und abwechselnd schreitende Stützelemente auf, deren kappenförmigen Hangendtragkörper auf mehreren hydraulischen Stempeln aufruhend. Der Schrämausleger der Vortriebsmaschine 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel über ein Schwenkwerk am inneren Stützelement 3 der Abspannung 2 befestigt. Ebenfalls am inneren Stützelement ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Querförderer 4 befestigt. Ausbildung und Anordnung von Vortriebsmaschine mit zugehörigem Schreitwerk und Abspannung sowie dem unter dem Schrägarm der Vortriebsmaschine 1 angeordneten Querförderer sind bekannter Art und bedürfen daher keiner genaueren Erläuterung.

Mit dem Maschinenkörper der Vortriebsmaschine 1 ist eine Halterung 10 für eine Schutzmatte 11 befestigt. Die Halterung 10 besteht aus zwei, zu beiden Seiten der Abspannung 2 vor den vordersten Stempeln der Abspannung angeordneten Ständern, die an ihrem oberen Ende gabelähnlich ausgebildet und mit einer schräg nach vorn und oben offenen Schlitzaufnahme 12 versehen sind. In den beiden Schlitzaufnahmen 12 sind die seitlichen Enden einer der Schutzmatte 11 zugeordneten Tragachse 13 eingehängt. Die beiden vertikalen Ständer der Halterung 10 sind, wie insbesondere in Fig. 2 zu sehen ist, durch eine Längsrippe 14 versteift und über einen zur Tragachse 13 parallelen Querträger 15 rahmenartig zusammengeschlossen.

709813/0060



- 8 -

8

Am oberen, gabelförmigen Ende der Tragarme der Halterung 10 sind zu beiden Seiten der Schutzrollenrolle 11 schräg nach oben verlaufende Federarme 17 angebracht, die ein stangenförmiges Umlenkorgan 18 parallel zur Tragachse 13 halten und federnd gegen das Hangende H drücken. Vor der Umlenkstange, die auch als Anordnung von coaxialen Rollen ausgebildet sein kann, ist ein Schutzblech 19 auf den beiden Federarmen 17 angebracht, das den Bereich vor der Abspannung 2 großflächig sichert.

Die an der Stirnseite der Abspannung 2 vor deren vordersten Stempel angeordnete Vorratsrolle 11 erstreckt sich etwa über die Gesamtbreite der Abspannung 2. Das von der Rolle 11 abgezogene Ende der Schutzmatte 20 ist über die Umlenkstange 18 gespannt und gegen das Hangende H gedrückt und ist hinter der Umlenkstange 18 zwischen den Hangendtragkörpern 6 der Abspannung 2 und dem Hangenden H festgeklemmt. Wie insbesondere in Fig. 3 der Zeichnung zu sehen ist, deckt die Schutzmatte 20 das Hangende über die Gesamtbreite der Abspannung vollständig ab und verhindert ein sonst unvermeidbares Abfallen von Kohle- oder Bergematerial 1 aus dem Schreitwerk der Abspannung 2.

Die in Fig. 1 dargestellte, an den Federarmen 17 gehaltene Umlenkstange 18 liegt unmittelbar vor dem frontseitigen Ende der Hangendtragkörper 6 der Abspannung 2. Im praktischen Einsatz kann der Abstand zwischen der Vorratsrolle 11, von der die Schutzmatte 20 abgezogen wird, und der Umlenkstange 18 zum Ausgleich etwaiger Richtungsänderungen beim Vorverlegen der Abspannung 2 zu kurz sein. In diesen Fällen kann die Umlenkstange 18 beispielsweise an die in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Stelle vorverlegt werden, wodurch sich auch ohne das Schutzblech 19 eine weiter nach vorn reichende Abdeckung des Hangenden durch die Schutzmatte 20 ergibt. Außerdem kann die Matte über das Schutzblech 19 gezogen werden, wobei die Vorderkante des Schutzblechs 19 vorzugsweise so weit nach unten gekrümmt wird, daß an ihr eine geeignete Gleit- und Umlenkkante für die Schutzmatte gebildet ist.

709813/0060

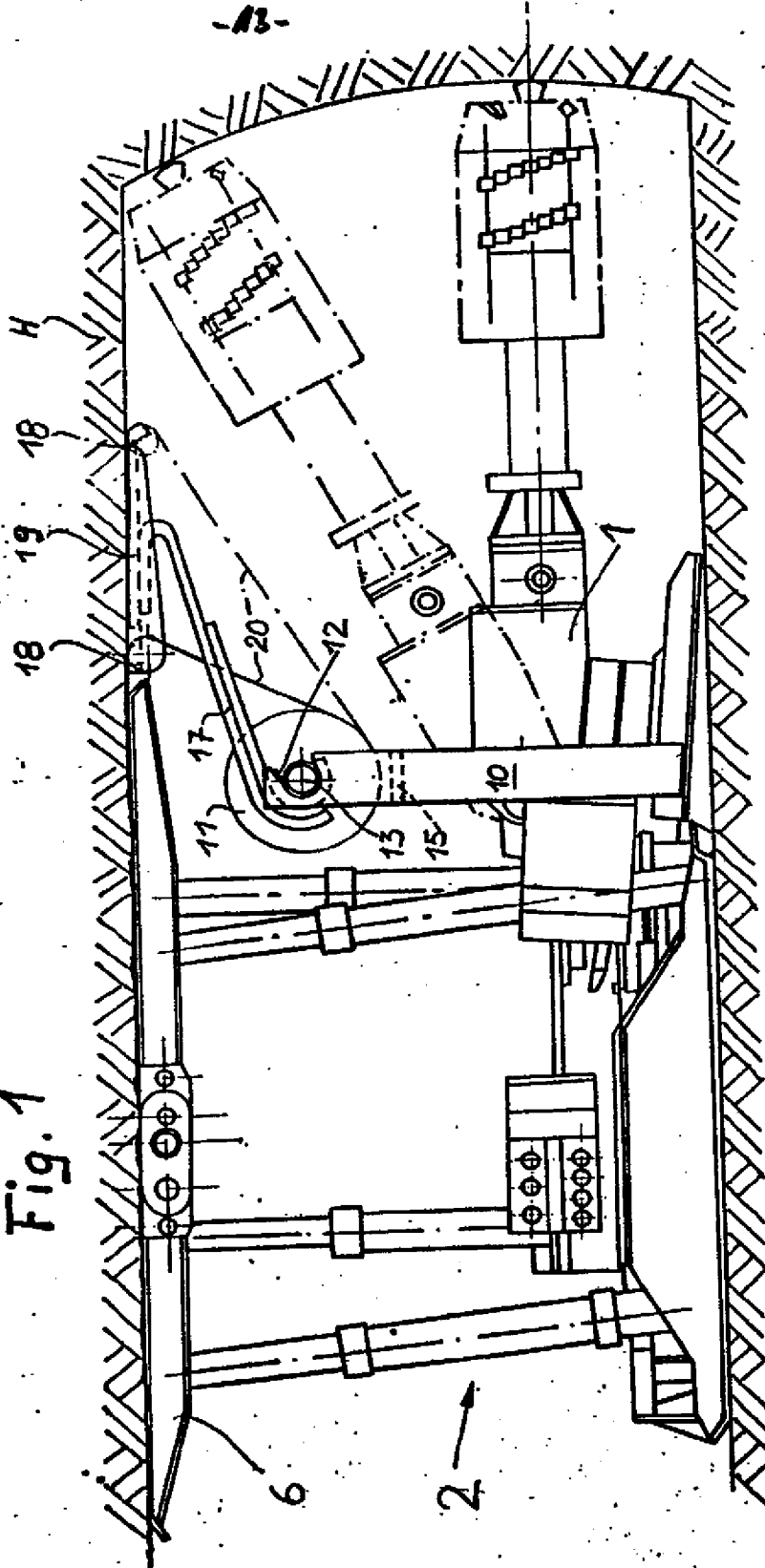
Beim Vorverlegen der Vortriebsmaschine 1 rückt auch die Halterung 10 für die Vorratsrolle 11 um ein entsprechendes Stück im Aufhauen vor, da die Halterung 10 an demselben Stützelement wie die Vortriebsmaschine 1 befestigt ist. Die Umlenkstange 18 bzw. das Schutzblech 19, die federnd an der Halterung 10 befestigt sind, werden um ein entsprechendes Stück mitgeführt. Die die gesamte Abspannung 2 abdeckende Schutzmatte 20 wird dagegen von dem das Vorschreiten der Vortriebsmaschine sichernden äußeren Abstützelement bzw. von den hinter der Abspannung 2 folgenden Wanderausbauelementen o.dgl. am Hangenden H verspannt gehalten. Daher wird im Zuge des Vorrückens der Vorratsrolle und der Umlenkstange 18 eine entsprechende Länge der Schutzmatte 20 von der Vorratsrolle 11 abgezogen. Die laufende Abdeckung erfolgt auf diese Weise mechanisiert und ohne bisher erforderliche Handverlegung.

Zum Einhängen einer neuen Vorratsrolle in die schlitzartigen Aufnahmeöffnungen 12 kann bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel unter Umständen der vertikal verschwenkbare Schrägtausleger zu Hilfe genommen werden.

Leerseite

-A3-

Fig. 1



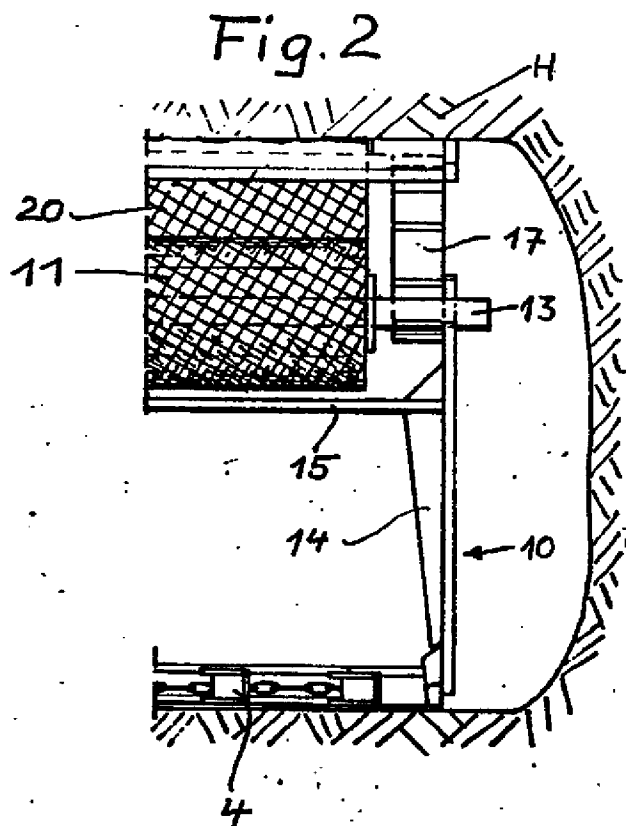
AT:18.09.1975 OT:31.03.1977

9-02

E21D

709813/0060

ZENZ & HELBER  
PATENTANWÄLTE  
D 43 ESSEN 1  
AM RUHRSTEIN 1



709813/0060

ZENZ & HELBER  
PATENTANWÄLTE  
D 43 ESSEN 1  
AM RUHRSTEIN 1

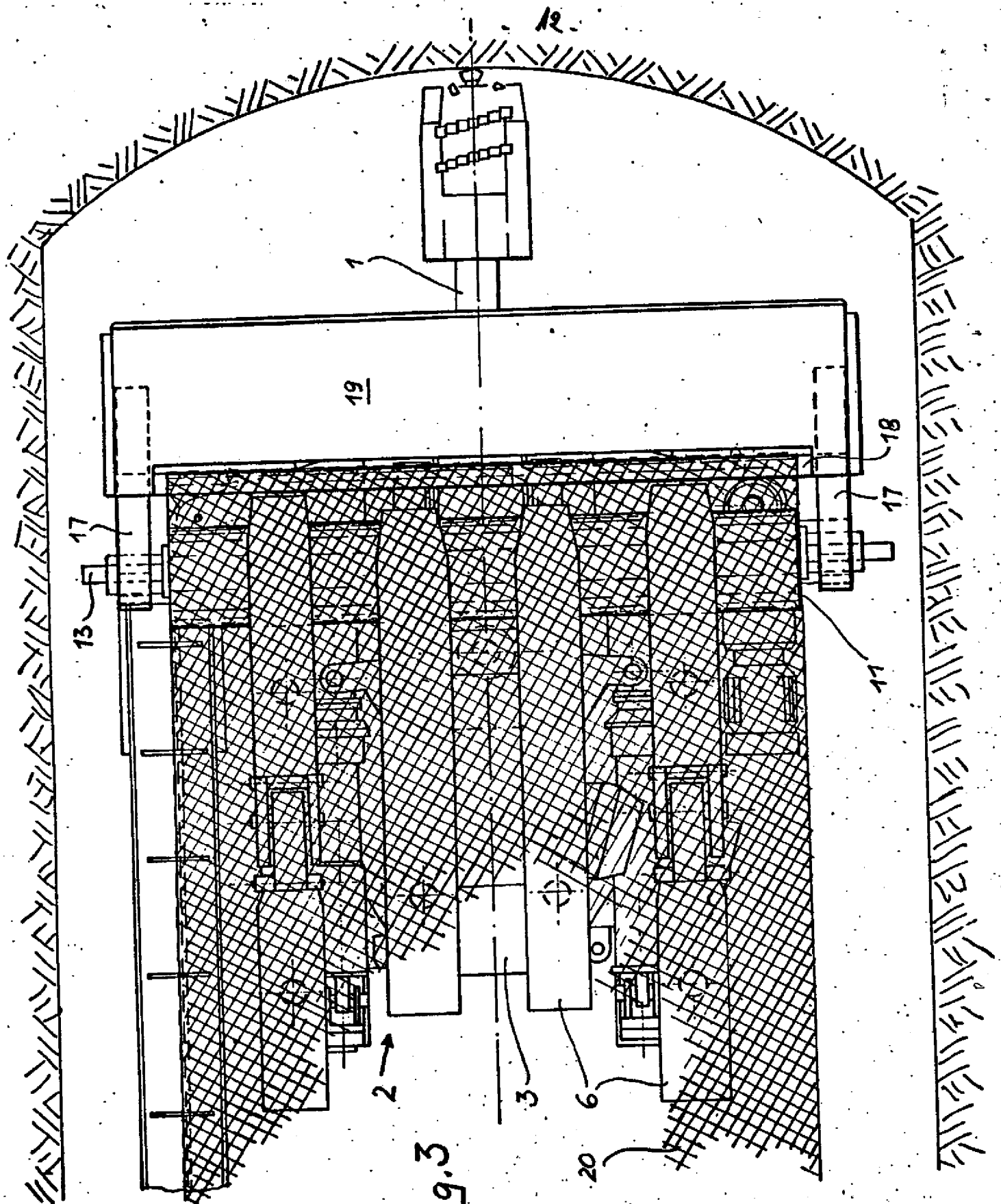


Fig. 3

709813/0060

ZENZ & HELBER  
PATENTANWÄLTE  
D 43 ESSEN 1  
AM RUHRSTEIN 1